



등록특허 10-2657592



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년04월12일
(11) 등록번호 10-2657592
(24) 등록일자 2024년04월09일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 20/06 (2012.01) A61B 3/113 (2006.01)
A61B 5/00 (2021.01) A61B 5/01 (2021.01)
A61B 5/024 (2006.01) A61B 5/08 (2006.01)
A61B 5/369 (2021.01) G16H 10/60 (2018.01)
- (52) CPC특허분류
G06Q 20/065 (2013.01)
A61B 3/113 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2023-0133848
(22) 출원일자 2023년10월07일
심사청구일자 2023년10월07일
- (56) 선행기술조사문헌
KR1020220057677 A*
KR1020230080879 A*
US20200097951 A1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌
- (73) 특허권자
주식회사 이음컴퍼니
서울특별시 송파구 송이로23길 12, 지하 1층 51호 (가락동)
- (72) 발명자
이민재
서울특별시 송파구
- (74) 대리인
이준현

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 이재근

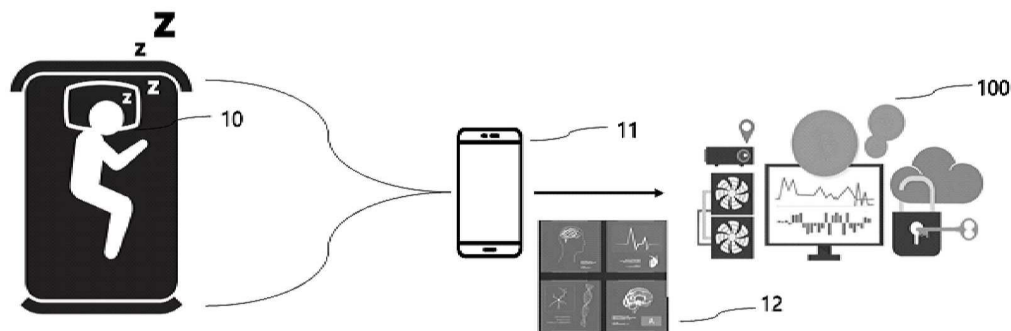
(54) 발명의 명칭 사용자의 신체 반응에 따른 가상 화폐 채굴 방법

(57) 요약

본 발명은 사용자의 신체 반응에 따라서 가상 화폐의 채굴 양을 달리하는 방법을 제공할 수 있다.

일 실시예에 따른 사용자의 신체 상태에 따른 가상 화폐 채굴 서버에 있어서, 사용자 단말로부터 신체 활동 정보를 획득하는 단계; 상기 신체 활동 정보에 기초하여 상기 사용자의 신체 상태를 결정하는 단계; 상기 사용자의 신체 상태에 기초하여 상기 가상 화폐 채굴하는 신호를 출력하는 단계;를 포함할 수 있다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

A61B 5/01 (2021.01)
A61B 5/024 (2013.01)
A61B 5/082 (2013.01)
A61B 5/369 (2022.01)
A61B 5/4812 (2013.01)
G16H 10/60 (2021.08)

명세서

청구범위

청구항 1

사용자의 신체 상태에 따른 가상 화폐 채굴 서버에 있어서,
 사용자 단말로부터 신체 활동 정보를 획득하는 단계;
 상기 신체 활동 정보에 기초하여 상기 사용자의 신체 상태를 결정하는 단계;
 상기 사용자의 신체 상태에 기초하여 상기 가상 화폐 채굴하는 신호를 출력하는 단계;를 포함하고,
 상기 신체 활동 정보는 상기 사용자의 뇌파 정보, 맥박수 정보, 체온 정보, 동공 움직임 정보 및 호흡 패턴 정보 중 적어도 하나를 포함하고,
 상기 사용자의 신체 상태에 기초하여 수면 상태를 결정하는 단계;를 더 포함하고,
 상기 사용자의 신체 상태에 기초하여 상기 가상 화폐 채굴하는 신호를 출력하는 단계는,
 상기 수면 상태에 따라 상기 가상 화폐의 채굴 가중치를 다르게 설정하는 단계;를 포함하고,
 사용자의 수면 상태는 상기 뇌파 정보, 맥박수 정보, 체온 정보, 동공 움직임 정보 및 호흡 패턴 정보 중 적어도 하나에 기초하여 N 단계 수면으로 분류되고,
 상기 사용자의 신체 상태에 기초하여 상기 가상 화폐 채굴하는 신호를 출력하는 단계는,
 상기 N 단계 수면에 따라 가상 화폐의 채굴 가중치를 다르게 설정하는 단계;
 상기 채굴 가중치에 비례하여 가상화폐 채굴량을 결정하는 단계;를 포함하고,
 상기 N은 1이상의 정수를 나타내고,
 상기 가상화폐 채굴량은 다음과 같은 수학식 1에 의해 도출될 수 있고,
 [수학식 1]

$$\alpha_{value} = \sqrt{\sum_{a=1}^b (x_{a-sleepvalue} \times y_{a-sleepweight} \times TIME_{a-sleep})^2 + Q_{\delta}}$$

상기 α_{value} 는 가상 화폐 채굴량을 나타낼 수 있다. 상기 b는 상기 N을 나타내고, 상기 $x_{a-sleepvalue}$ 는 a번째 수면 상태에 대응하는 수면 보상 값을 나타내고,

상기 수면 보상 값은 수면을 통해 얻는 가상 화폐 보상 값을 나타내고,

상기 $y_{a-sleepweight}$ 는 수면 단계별 가중치를 나타내고, 상기 수면 보상 값은 상기 사용자에게 주어지는 기본 보상을 나타내고, 상기 수면 보상 값은 상기 사용자가 위치한 지역 등에 따라 상이하게 설정되고, 상기 Q_{δ} 는 상기 호흡 패턴 정보에 기초하여 획득한 호흡수로서, 1에서 24 사이의 가중치를 나타내고, 상기 $TIME_{a-sleep}$ 은 상기 a번째 수면 상태에 대응하는 시간을 나타내고,

상기 Q_{δ} 는 미리 지정된 시간 동안의 호흡 횟수에 비례하고, 상기 미리 지정된 시간은 상기 사용자의 평소 호흡 주기 및 상기 사용자의 평소 수면 상태의 호흡 주기에 기초하여 상기 사용자의 호흡 수가 상기 미리 지정된 시간 동안 24 이하가 되도록 설정되는 사용자의 신체 상태에 따른 가상 화폐 채굴 서버.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 N은 5이상의 정수인 사용자의 신체 상태에 따른 가상 화폐 채굴 서버.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 사용자의 신체 반응에 기초하여 가상 화폐 채굴하는 방법에 관한 발명이다.

배경 기술

[0002] 가상화폐(假想 貨幣, virtual currency 또는 virtual money)는 지폐나 동전과 같은 실물이 없이 네트워크로 연결된 특정한 가상공간(virtual community)에서 전자적 형태로 사용되는 디지털 화폐 또는 전자화폐를 말한다. 유럽중앙은행(ECB), 미국 재무부, 유럽은행감독청에서 내린 정의에 따르면, 가상화폐란 정부에 의해 통제 받지 않는 디지털 화폐의 일종으로 개발자가 발행 및 관리하며 특정한 가상 커뮤니티에서만 통용되는 결제 수단을 말한다.

[0003] 대부분의 블록체인 기반 암호화폐는 중앙 제어 지점이 없다는 점에서 탈 중앙화 되어 있으나 블록체인 기반 암호화폐는 암호화폐에 대한 중앙 제어 지점이 있는 중앙집중식 시스템에서도 구현될 수 있다. 블록체인은 트랜잭션 목록을 저장하는 데이터 구조이며 소스 식별자(들)와 대상 식별자(들) 간의 트랜잭션을 기록하는 분산 전자에 해당한다. 컴퓨터 리소스(또는 노드 등)는 블록체인을 유지하고 각각의 새로운 블록과 해당 블록에 포함된 트랜잭션을 암호 학적으로 검증할 수 있다. 이에 따라 블록체인 기반 암호화폐에 대한 관심이 높아지면서, 이를 채굴하는 방식에 대한 연구도 활발하게 진행되고 있다. 특히나 가상 화폐를 채굴하는데 있어서, 전기 전력의 소모와 장치의 부하가 많이 걸리는 만큼 이와 관련하여 효율적으로 업무가 분산되는 것이 필요할 수 있다. 이와 더불어 사용자의 신체 활동에 따라 가상 화폐의 채굴 가중치를 달리하고자 하는 연구가 활발하게 진행되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명은 사용자의 신체 반응에 따라서 가상 화폐의 채굴 양을 달리하는 방법을 제공할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0005] 일 실시예에 따른 사용자의 신체 상태에 따른 가상 화폐 채굴 서버에 있어서, 사용자 단말로부터 신체 활동 정보를 획득하는 단계; 상기 신체 활동 정보에 기초하여 상기 사용자의 신체 상태를 결정하는 단계; 상기 사용자의 신체 상태에 기초하여 상기 가상 화폐 채굴하는 신호를 출력하는 단계;를 포함할 수 있다.

[0006] 일 실시예에 따른 신체 활동 정보는 상기 사용자의 뇌파 정보, 맥박수 정보, 체온 정보, 동공 움직임 정보 및 호흡 패턴 정보를 포함할 수 있다.

[0007] 일 실시예에 사용자의 신체 상태에 따른 가상 화폐 채굴 서버는, 상기 사용자의 신체 상태에 기초하여 수면 상태를 결정하는 단계;를 더 포함하고, 기 사용자의 신체 상태에 기초하여 상기 가상 화폐 채굴하는 신호를 출력하는 단계는, 기 수면 상태에 따라 상기 가상 화폐의 채굴량을 다르게 설정하는 단계;를 포함할 수 있다.

[0008] 일 실시예에 따른 사용자의 수면 상태는 상기 뇌파 정보, 맥박수 정보, 체온 정보 및 호흡 패턴 정보에 기초하

여 1단계 수면, 2단계 수면 및 3단계 수면으로 분류되고, 상기 사용자의 신체 상태에 기초하여 상기 가상 화폐 채굴하는 신호를 출력하는 단계는, 상기 1단계 수면, 상기 2단계 수면 및 상기 3단계 수면 가상 화폐의 채굴량을 다르게 설정하는 단계;를 포함할 수 있다.

[0009] 일 실시예에 따른 상기 사용자의 수면 상태를 상기 1단계 수면으로 분류하는 단계;는 상기 사용자의 동공 움직임 정보에 기초하여 상기 사용자의 동공이 미리 정해진 제1 시간 동안 미리 정해진 제1 거리 이상으로 미리 정해진 제1회 이상 움직이고, 상기 사용자의 호흡 정보에 기초하여 상기 사용자의 호흡 횟수가 미리 정해진 주기 이하이고, 상기 사용자의 호흡 소리가 미리 정해진 데시벨 이상이면, 상기 사용자의 수면 상태를 제1 단계 수면으로 분류하는 단계;를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0010] 본 발명은 사용자의 수면 패턴에 맞게 사용자의 가상 화폐 채굴량을 달리하여 사용자의 만족감을 극대화 할 수 있다.

[0011] 본 발명은 사용자의 수면 패턴을 분석한 후 이를 통해 가상 화폐를 채굴 함으로서 가상 화폐 채굴의 효율성을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0012] 다양한 실시예들에 대한 이해를 돕기 위해 상세한 설명의 일부로 포함된, 첨부 도면은 다양한 실시예들을 제공하고, 상세한 설명과 함께 다양한 실시예들의 기술적 특징을 설명한다.

도 1은 일 실시예에 의한 프로세서의 동작을 예시한 도면이다.

도 2는 일 실시예에 의한 서버의 동작을 예시한 도면이다.

도 3은 일 실시예에 의한 가상 화폐의 채굴량을 다르게 설정하는 동작을 예시한 순서도이다.

도 4는 일 실시예에 의한 수면 단계에 따라 채굴량을 다르게 설정하는 동작을 예시한 순서도이다.

도 5는 일 실시예에 의한 사용자의 수면 상태에 따라 가상 화폐를 채굴하는 동작을 예시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다.

[0014] 제1, 제2, A, B 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는 데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다. “및/또는”이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함한다.

[0015] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.

[0016] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0017] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의

미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[0018] 이하, 첨부한 도면들을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예를 보다 상세하게 설명하고자 한다. 본 발명을 설명함에 있어 전체적인 이해를 용이하게 하기 위하여 도면상의 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 참조 부호를 사용하고 동일한 구성요소에 대해서 중복된 설명은 생략한다.

[0019] 도 1은 일 실시예에 의한 서버(100)에 속한 프로세서의 동작을 예시한 도면이다. 도 1을 구체적으로 살펴보면 적어도 하나의 프로세서(110)는 중앙 처리 장치(central processing unit, CPU), 그래픽 처리 장치(graphics processing unit, GPU), 또는 본 발명의 실시예들에 따른 방법들이 수행되는 전용의 프로세서를 의미할 수 있다. 메모리(120) 및 저장 장치(160) 각각은 휘발성 저장 매체 및 비휘발성 저장 매체 중에서 적어도 하나로 구성될 수 있다. 예를 들어, 메모리(120)는 읽기 전용 메모리(read only memory, ROM) 및 랜덤 액세스 메모리(random access memory, RAM) 중 하나일 수 있고, 저장 장치(160)는, 플래시메모리(flash-memory), 하드디스크 드라이브(HDD), 솔리드 스테이트 드라이브(SSD), 또는 각종 메모리 카드(예를 들어, micro SD 카드) 등일 수 있다.

[0020] 또한, 서버(100)는, 서버에 포함될 수 있으며, 무선 네트워크를 통해 통신을 수행하는 송수신 장치(transceiver)(130)를 포함할 수 있다. 또한, 서버(100)는 입력 인터페이스 장치(140), 출력 인터페이스 장치(150), 저장 장치(160) 등을 더 포함할 수 있다. 서버(100)에 포함된 각각의 구성 요소들은 버스(bus)(170)에 의해 연결되어 서로 통신을 수행할 수 있다.

[0021] 도 2는 일 실시예에 의한 서버의 동작을 예시한 도면이다.

[0022] 도 2를 구체적으로 살펴보면, 사용자(10)의 신체 상태에 따른 가상 화폐 채굴 서버(100)에 있어서, 사용자 단말(11)로부터 신체 활동 정보(12)를 획득할 수 있고, 상기 신체 활동 정보에 기초하여 상기 사용자(10)의 신체 상태를 결정할 수 있고, 상기 사용자(10)의 신체 상태에 기초하여 상기 가상 화폐 채굴하는 신호를 출력할 수 있다. 가상 화폐 채굴 서버(100)는 사용자(10)의 신체 상태에 따라서 가상 화폐를 채굴할 수 있는 서버(100)로, 여기서 말하는 채굴은 가상 화폐, 예를 들어 블록체인이라고 불리는 비트코인의 공공 원장에 거래 기록을 추가하는 과정을 의미하는 것으로서, 채굴(採掘) 또는 마이닝(mining)이란 암호화폐의 거래내역을 기록한 블록을 생성하고 그 대가로 암호화폐를 얻는 행위를 나타낼 수 있다. 이때 컴퓨터 처리능력(processing power)을 사용하여 수행 기록을 남기는 과정을 나타낼 수 있다. 여기서 블록체인은 모든 비트코인 등의 가상 화폐 거래가 기록되어 있는 분산형 공공원장을 나타낼 수 있다. 암호화폐는 중앙은행과 같은 발행기관이 없이 거래내역을 기록한 원장을 전 세계 네트워크에 분산 저장하게 되는데, 이러한 블록체인(blockchain)을 유지하기 위해 해당 블록을 생성한 사람에게 일정한 보상을 지급하도록 설계되어 있다. 예를 들어 비트코인(bitcoin)의 경우 10분에 한 번씩 새로운 블록이 생성되는데, 이 블록의 이름을 16진수로 표시한 총 64자리의 해시(hash)를 찾아내는 사람에게 비트코인을 발행하여 지급될 수 있다. 이때 암호화폐를 채굴하는 것은 가상 화폐를 채굴할 수 있는 서버(100)에서 직접 수행할 수 있고, 외부 서버를 이용하여 가상 화폐를 채굴하도록 신호를 출력할 수 있다.

[0023] 신체 활동 정보(12)는 사용자(10)의 뇌파 정보, 맥박수 정보, 체온 정보, 동공 움직임 정보 및 호흡 패턴 정보를 포함할 수 있다. 사용자(10)의 뇌파 정보, 맥박수 정보, 체온 정보, 동공 움직임 정보 및 호흡 패턴 정보는 사용자 단말(11)로부터 획득하거나, 다른 기기를 이용하여 사용자(10)의 뇌파 정보를 획득한 후 이를 사용자 단말(11)에 전송한 정보를 통해 획득할 수 있다. 또한 신체 활동 정보는 넓은 의미로서 사용자(10)의 개인 정보나 건강 정보, 질병 정보를 포함할 수 있다. 즉, 사용자(10)의 건강 상태나 질병 상태 또는 선호하는 정보에 따라서 가상 화폐의 채굴량을 다르게 하도록 설정할 수 있다. 가상 화폐를 채굴하는 것은 보편적인 방식에 의할 수 있다. 일 실시예로 POW(작업증명방식)으로서, 데이터 처리 방식인 해시 처리를 통해서도 데이터를 처리할 수도 있으며, 이 과정에서 그래픽카드 같은 채굴기를 이용할 수 있다. 이외에도 POS(지분증명방식)을 이용할 수도 있으며, 이는 코인의 지분을 가지고 있으며 지분으로 블록을 생성할 권한을 갖게 되고 이에 대해 이자로 보상하는 방식을 나타낼 수 있다. 이외에도 사용자 단말(11)을 통해 화폐를 채굴하게 할 수도 있으며, 이는 특정 방식에 한정되지 않고 다양한 방법에 의할 수 있으며, 보편적인 방식에 의할 수 있다.

[0024] 도 3은 일 실시예에 의한 가상 화폐의 채굴량을 다르게 설정하는 동작을 예시한 순서도이다.

[0025] 도 3을 구체적으로 살펴보면, 서버는 신체 활동 정보를 획득(301)할 수 있고, 신체 상태를 결정(302)할 수 있으며, 수면 상태를 결정(303)할 수 있고, 가상 화폐 채굴 신호를 출력(304)할 수 있다. 이후에 자세하게 서술하듯, 수면 상태에 따라 가상 화폐의 채굴량을 다르게 하도록 신호를 출력할 수 있으며, 이때 수면 상태에

수면의 양, 호흡 수, 뇌파 정보, 동공의 움직임 정도에 따라서 다르게 설정되도록 할 수 있다.

[0026] 도 4는 일 실시예에 의한 수면 단계에 따라 채굴량을 다르게 설정하는 동작을 예시한 순서도이다.

[0027] 도 4를 구체적으로 살펴보면, 그래프의 세로축을 잠인 든 상태로서 높이가 세로축 상단으로 갈수록 깨어 있는 상태(얕은 잠에 든 상태)를 나타낼 수 있고, 가로축 우측은 시간에 대한 개념으로 일 실시예로 12시부터 오전 7시에 해당할 수도 있으나 이에 한정되지 않는다. 사용자는 Awakening, 즉 깨어 있는 상태에서 rem sleep(제1 수면 상태)(23)로 잠이 들고 이후 점차적으로 제2 수면 상태(24), 제3 수면 상태, 제4 수면 상태(25) 및 제5 수면 상태(26)로 잠에 들 수 있다. 제3 수면 상태는 도면에는 표시되지 않았지만, 이후에 서술할 SWS(slow wave sleep) level(22)인 깊은 잠에 빠지는 단계의 기준치보다 덜 잠이 든 상태에 해당 할 수 있으나, 이에 한정되지 않고, 더 잠이 든 상태에 해당할 수도 있다. 수면각성 주기는 항상성 과정과 일광 조건의 변화가 중요한 역할을 하는 신체의 일주기 리듬에 의해 섬세하게 제어될 수 있다. 각성 기간이 길어지거나 신체에 가해지는 높은 부하(일 실시예에 따른 다량의 활발한 신체 활동으로 인해 발생)는 수면에 대한 항상성 추진력을 증가시키고 다음날 밤 회복을 위한 깊은 수면을 증가시킬 수 있다. 이때 제n 상태에서 n의 값이 높아질수록 더 깊은 상태의 잠을 나타내는 것을 의미할 수 있다. 이때 sleep onset latency(SOL)(20)은 가볍게 잠든 상태를 나타낼 수 있으며, 이는 주로 잠에 들고 나서 특정 제1 시간 안의 사용자의 상태를 나타낼 수 있다. Brief Awakening 상태(21)는 일시적으로 깨어 있는 상태, 즉 얕은 잠 상태를 나타낼 수 있다, SWS(slow wave sleep) level(22)은 깊은 잠에 빠지는 단계의 기준치를 나타낼 수 있다. 해당 그래프에서는 각각의 수면 상태를 나타내며, 상술한 바와 같이 각각의 수면 상태에 따라 서로 다른 가중치 양으로 가상 화폐를 채굴하도록 설정할 수 있다. 이때 가상 화폐를 채굴하는 것은 보편적인 방식에 의할 수 있다.

[0028] 도 5는 일 실시예에 의한 사용자의 수면 상태에 따라 가상 화폐를 채굴하는 동작을 예시한 도면이다.

[0029] 도 5를 구체적으로 살펴보면, 서버는 사용자의 수면 상태를 제1~5단계 수면 상태로 분류(501)할 수 있으며, 분류한 수면에 따라 채굴 가중치를 다르게 설정(502)할 수 있다.

[0030] 서버는 사용자의 신체 상태에 기초하여 수면 상태를 결정할 수 있다. 이때 수면 상태는 후술하듯 뇌파 정보, 맥박수 정보, 체온 정보, 동공 움직임 정보 및 호흡 패턴 정보에 기초하여 1단계 수면, 2단계 수면, 3단계 수면, 4단계 수면 및 5단계 수면으로 분류될 수 있으며, 이에 한정하지 않고 3단계나 4단계 또는 6단계 이상으로 분류될 수 있다. 서버는 수면 상태에 따라 상기 가상 화폐의 채굴량을 다르게 설정할 수 있다.

[0031] 사용자의 수면 상태는 상기 뇌파 정보, 맥박수 정보, 체온 정보, 동공 움직임 정보 및 호흡 패턴 정보에 기초하여 1단계 수면, 2단계 수면, 3단계 수면, 4단계 수면 및 5단계 수면으로 분류되고, 사용자의 신체 상태에 기초하여 상기 가상 화폐 채굴하는 신호를 출력하는 것은, 1단계 수면, 상기 2단계 수면, 상기 3단계 수면, 상기 4단계 수면 및 상기 5단계 수면에 따라 가상 화폐의 채굴량을 다르게 설정될 수 있다. 수면 중 동공 움직임 정보는 보편적인 방식에 의할 수 있으며, 이는 사용자 단말에 저장되어 있는 정보 등을 통해서도 획득할 수 있다.

[0032] 이때 사용자의 수면 상태를 상기 또한 이에 한정 되지 않고 다음의 조건에 의해서 수면이 분류될 수도 있다. 뇌파형 또는 심박수를 포함한 호흡과 수면 중 소리 녹음을 활용하여 구간별 가중치를 인지하고 이에따라 이것을 차등해 기술증명 형태로 채굴하는 방식이 이용될 수 있다.

[0033] 제1 단계 ~ 제5 단계 수면은 아래와 같은 기준으로 분류될 수도 있다. 제1 단계는 REM(렘수면)수면을 나타낼 수 있다. 1단계 수면으로 분류하는 것은 사용자의 동공 움직임 정보에 기초하여 상기 사용자의 동공이 미리 정해진 제1 시간 동안 미리 정해진 제1 거리 이상으로 미리 정해진 제1회 이상 움직이고, 상기 사용자의 호흡 정보에 기초하여 상기 사용자의 호흡 횟수가 미리 정해진 주기 이하이고, 상기 사용자의 호흡 소리가 미리 정해진 데시벨 이상이면, 상기 사용자의 수면 상태를 제1 단계 수면으로 분류할 수 있다.

[0034] 일 실시예로 이때 해당하는 가상 화폐 채굴 가중치(이하 채굴가중치)는 1.5에 해당할 수 있다. 이때 제1 단계 수면은 감마파(30Hz~45Hz)에 해당하는 뇌파에 의할 수 있으며, 빠른 뇌파 주기와 빈번한 눈동자 움직임이 특징으로 뇌활동이 활발하고 꿈을 꾸는 구간을 활용할 수 있다. 이때 평균 심박수는 대략 60~90 bpm에 의할 수 있으며, 뇌 활동과 눈동자 움직임이 활발 하기 때문에 심박수가 증가하지만 여전히 수면 초기 단계보다는 낮은 구간을 나타낼 수 있다.

[0035] 제2 단계 수면은 NREM(비렘수면)수면을 나타낼 수 있다. 일 실시예로 제2 단계 수면은 채굴가중치가 1.0으로 설정될 수 있으며, 이때 뇌파는 알파파(8~13Hz)일 수 있다. 이때 빠르고 불규칙한 뇌파 로서 근육 긴장이 감소하고 빠르고 작은 뇌파가 나타나는 구간을 활용될 수 있으며, 평균 심박수는 대략 60~100 bpm을 나타낼 수 있다. 수면 초기 단계에서 심박수는 경험적으로 더 빠를 수 있지만, 일반적으로 정상적인 수면 상태보다 높은 구간을

활용될 수 있다.

[0036] 제3 수면 단계는 NREM2(Stage2)수면을 나타낼 수 있으며, 일 실시예로 채굴가중치는 1.3에 해당할 수 있다. 이때 뇌파는 세타파(4~7Hz)에 의할 수 있으며, 빠른 뇌파 주기(spindles)와 델타 뇌파 주기의 혼합된 형태로써 뇌파가 더 복잡해지며, 눈동자 움직임이 없는 중간 단계로서 꿈을 꾸기 시작하는 구간이 활용될 수 있다. 이때 평균 심박수: 대략 60~100 bpm일 수 있으며, 심박수가 약간 감소하고, 정상 범위 내로 안정되는 구간이 활용될 수 있다.

[0037] 제4 수면 단계는 NREM3(Stage3)단계일 수 있다. 일 실시예로 해당 채굴가중치는 1.7일 수 있으며, 뇌파는 델타파(0.5~0.7Hz)에 의할 수 있다. 이때 주로 델타 뇌파 주기로서 근육 긴장이 더 감소하고 몸이 깊은 수면 상태에 진입하는 구간을 활용될 수 있으며, 평균 심박수는 대략 40~60 bpm일 수 있다. 이때 깊은 수면 단계에서 심박수가 가장 낮고 안정됨. 심박수는 정상 범위 내에서 최저로 나타나는 구간이 활용될 수 있다.

[0038] 제5 수면 단계는 NREM4(Stage4)단계일 수 있으며, 일 실시예로 채굴가중치 1.9일 수 있다. 뇌파는 델타파(0.5~0.7Hz)일 수 있으며, 주로 델타 뇌파 주기로서 근육 긴장이 더 감소하고 몸이 깊은 수면 상태에 진입하는 구간이 활용될 수 있다. 이때 평균 심박수는 대략 40~60 bpm일 수 있으며, 깊은 수면 단계에서 심박수가 가장 낮고 안정됨. 심박수는 정상 범위 내에서 최저로 나타나는 구간이 활용될 수 있다.

[0039] 해당 총 5단계에 수면 총량에 따른 가중치가 더 부가되거나, 또는 다음의 가중치로 부가될 수 있다. 수면 양이 많을수록 더 많은 추가 가중치부여 되도록 설정할 수 있다. 이때 제1 시간 일 실시예로 4시간 미만 수면 시 채굴가중치 수면총량*1.0에 해당하도록 설정할 수 있으며, 제1 시간보다 많은 제2 시간, 일 실시예로 6시간 미만 수면 시 채굴가중치 수면총량*1.38을 부가하도록 설정할 수 있으며, 제2 시간보다 많은 제3 시간, 일 실시예로 8시간 미만 수면 시 채굴가중치 수면총량*1.7의 가중치가 부가되도록 설정할 수 있으며, 제3 시간 보다 많은 제4 시간, 일 실시예로 10시간 이상 수면 시 채굴가중치 수면총량*2.0에 해당하는 가중치가 부가되도록 설정할 수 있다. 또한, 특정기간 수면단계별 가중치가 증가하도록 설정할 수 있다.

[0040] 일 실시예로 램 수면 구간 시 채굴가중치 *3.0이 되도록 설정할 수 있다. 이때 위의 언급 실시예들은 일 실시예에 해당할 뿐 이에 한정되지 않는다. 또한 특정 주 또는 월 수면 목표 시간에 대한 선언 후 목표달성시 채굴가중치 증가하도록 설정할 수 있다. 또한 특정 NFT(Non-Fungible Token)를 보유하고 있을 때 채굴 가중치가 증가하도록 설정될 수 있다.

[0041] 또한 사용자에게 수면 중 유익한 소리가 제작되거나 제공될 시 채굴가중치가 증가하도록 설정할 수 있다. 이때 유익한 소리는 미리 지정된 소리를 나타낼 수 있다.

[0042] 이때 가상화폐 채굴량은 다음과 같은 수학적 식 1에 의할 수 있다.

[0043] [수학적 식 1]

$$\alpha_{value} = \sqrt{\sum_{a=1}^b (x_{a-sleepvalue} \times y_{a-sleepweight} \times TIME_{a-sleep})^2} + Q_{\delta}$$

[0044] 상기 α_{value} 는 가상 화폐 채굴량을 나타낼 수 있다. 상기 b는 상기 제1 수면, 상기 제2 수면 상태, 상기 제3 수면 상태, 상기 제4 수면 상태 및 상기 제5 수면 상태를 포함하는 수면 상태의 개수를 나타낼 수 있으며, 일 실시예로 5개를 나타낼 수 있다. 상기 $x_{a-sleepvalue}$ 는 a번째 수면 상태에 대응하는 수면 보상 (Sleep Reward)을 나타내는 것으로, 이는 수면을 통해 얻는 가상 화폐 보상 값을 나타낼 수 있다. 이때 수면 보상은 사용자에게 주어지는 기본 보상으로 기간 및 지역 등에 따라 상황별로 차등 되도록 설정될 수 있으며, 고정 값 일수도 있다. 일 실시예로 1로 고정될 수 있다.

[0046] 상기 $y_{a-sleepweight}$ 는 수면 단계별 가중치(Sleep stages)를 나타내는 것으로 위의 실시예의 a번째 수면 상태에 대응하는 가중치를 나타낼 수 있다. 상술한 바와 같이 수면 상태에 따라 다른 가중치를 설정하여 해당 시간대의 채굴 수익이 가중 평균될 수 있다. 일 실시예로 제1 수면 상태인 REM은 가중치1.5, 제2 수면 상태인 NREM1은 가중치1.0로, 제3 수면 상태인 NREM2은 가중치1.3, 제4 수면 상태인 NREM3은 가중치1.7로, 제5 수면 상태인 NREM4=가중치1.9 로 설정할 수 있다. 해당 수학적 식 1은 루트 함수(sqrt)를 통해 계산 결과를 제곱근으로 변환할 수 있다. 상기 Q_{δ} 는 상기 호흡 패턴 정보에 기초하여 호흡수 1에서 24 사이의 무작위 가중치를 나타낼 수 있다.

이때 사용자 정보를 통해 미리 설정한 평균 호흡수에 따라 차등하여 가상 화폐 채굴 수익을 추가할 수 있다. 상기 $TIME_{a-sleep}$ 은 상기 a번째 수면 상태에 대응하는 시간을 나타낼 수 있다.

[0047] 상기 Q_{δ} 는 다음과 같은 수학적 2에 의해 도출될 수 있다.

[0048] [수학적 2]

[0049]
$$Q_{\delta} = T_{breath} \times y_{a-sleepweight}$$

[0050] 상기 T_{breath} 는 미리 지정된 시간 동안의 호흡 횟수를 나타낼 수 있다. 이때 미리 지정된 시간은 상기 사용자의 평소 호흡 주기, 상기 사용자의 평소 수면 상태의 호흡 주기에 기초하여 결정될 수 있다. 상기 미리 지정된 시간은 상기 사용자의 평소 호흡 주기 및 상기 사용자의 평소 수면 상태의 호흡 주기에 기초하여 상기 사용자의 호흡 수가 미리 정해진 시간 동안 24 이하가 되도록 설정될 수 있다. $y_{a-sleepweight}$ 는 상기 a번째 수면 상태에 대응하는 가중치를 나타낼 수 있다.

[0051] 해당 수식을 사용하여 원하는 단계에 집중하여 채굴 활동을 조절하고, 개인별 호흡수 가중치를 통해 예상 수익을 변동시킬 수 있다. 상술한 바와 같이 조합된 가중치와 루트 함수, 이외의 변수를 통해 개인별 차등된 채굴 값을 획득할 수 있다.

[0052] 이때 가상화폐 채굴량이 결정되면 서버는 해당 가상화폐 채굴량을 채굴하도록 신호를 출력할 수 있다. 가상화폐 채굴량은 이에 한정되지 않고 동공 움직임 정보의 횟수에 비례할 수 있으며, 체온에 따라서 그 양이 다르게 설정될 수도 있고, 뇌파 상태나 건강 상태에 따라서도 다르게 양이 설정될 수 있다.

[0053] 일 실시예로 특정 주파수의 뇌파에 해당하면 양을 더 많이 채굴하도록 설정할 수 있고, 사용자의 신체가 더 건강한 것으로 판단되면 더욱 많은 양을 채굴하도록 설정할 수 있으며, 이 외에도 체온이 특정 체온 범위에 있으면 더욱 많은 양을 채굴하도록 설정할 수 있다.

[0054] 가상화폐 채굴량은 이외에도 평소 사용자의 수면 패턴과 사용자의 수면을 비교하여 결정될 수도 있다.

[0055] 일 실시예로 미리 정해진 특정 기간 동안 사용자의 수면 패턴을 확보한 후 이를 통해 평균 또는 사용자가 지정한 값으로 수면 패턴을 결정한 후(일 실시예로 사용자의 평균 렘 수면 시간 및 렘 수면 시 호흡 정도, 체온, 동공의 움직임 정도, 심박수 등) 이와 비교하여 평소보다 잠을 더 깊게 자는 경우 채굴 양을 늘릴 수 있고, 평소보다 잠을 더 얇게 자는 경우 채굴 양을 줄일 수 있다. 이때 평소보다 잠을 깊게 또는 얇게 자는 경우 그 정도의 차이에 따라서 채굴 양의 변화를 더 많게 하거나 적게 하도록 설정할 수 있다. 이때 위의 실시예에 한정되지 않고 이에 반대로 잠을 깊게 자는 경우 채굴 양을 줄일 수도 있다. 또한 사용자가 설정한 특정 시간에만 채굴이 가능하도록 설정할 수 있으며, 사용자의 일정 정보와 연동되어 사용자가 미리 지정한 날짜, 이벤트 일정 또는 특정 사용자 지정에 따라 채굴량을 줄이거나 감소 또는 채굴하지 않도록 설정할 수도 있다. 또한 특정 이벤트 또는 외부 서버로부터 획득한 SNS 정보, 뉴스 정보에 기초하여 트렌드를 반영하여 채굴량을 변하게 하도록 설정할 수도 있다. 일 실시예로 주식 시장의 지수가 특정 기준 이상 올라가거나 떨어지는 경우 또는 뉴스 정보에 의해서 특정 내용에 관한 정보가 특정 개수 이상 특정 시간 동안 올라온다면 채굴 양을 줄이거나 감소하도록 설정할 수 있다.

[0056] 서버는 수면 상태를 제1~제5 단계 수면 상태로 분류(501)할 수 있고, 분류한 수면에 따라 채굴 가중치를 다르게 설정(502)할 수 있다.

[0057] 본 발명에 따른 방법들은 다양한 컴퓨터 수단을 통해 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록되는 프로그램 명령은 본 발명을 위해 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다.

[0058] 컴퓨터 판독 가능 매체의 예에는 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리(flash memory) 등과 같이 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함될 수 있다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러(compiler)에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터(interpreter) 등을 사용해서 컴퓨터에 의해 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함할 수 있다. 상술한 하드웨어 장치는 본 발명의 동작을 수행하기 위해 적어도 하나의 소프트웨어 모듈로 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.

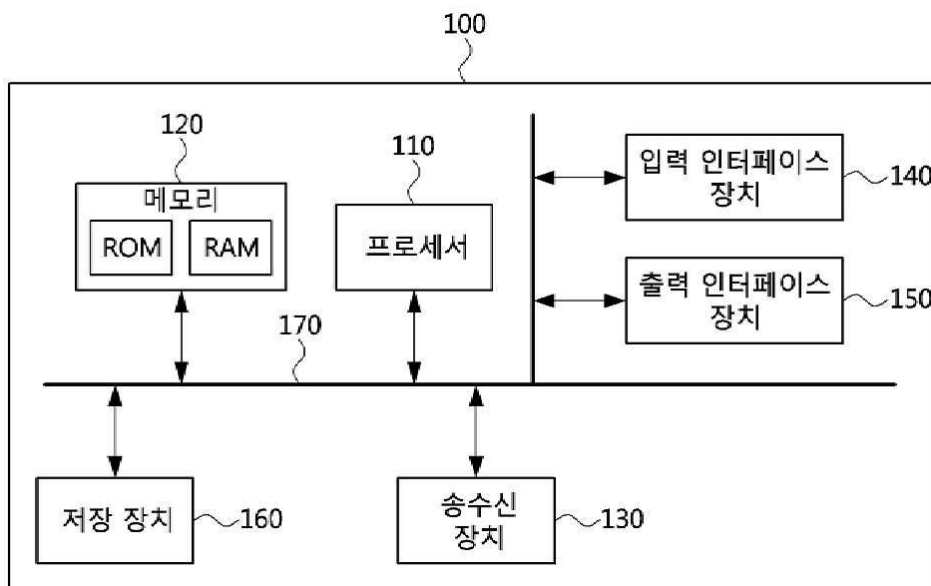
- [0059] 또한, 상술한 방법 또는 장치는 그 구성이나 기능의 전부 또는 일부가 결합되어 구현되거나, 분리되어 구현될 수 있다.
- [0060] 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.
- [0061] 본 발명에 따른 방법들은 다양한 컴퓨터 수단을 통해 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록되는 프로그램 명령은 본 발명을 위해 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다.
- [0062] 컴퓨터 판독 가능 매체의 예에는 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리(flash memory) 등과 같이 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함될 수 있다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러(compiler)에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터(interpreter) 등을 사용해서 컴퓨터에 의해 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함할 수 있다. 상술한 하드웨어 장치는 본 발명의 동작을 수행하기 위해 적어도 하나의 소프트웨어 모듈로 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.
- [0063] 또한, 상술한 방법 또는 장치는 그 구성이나 기능의 전부 또는 일부가 결합되어 구현되거나, 분리되어 구현될 수 있다.
- [0064] 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

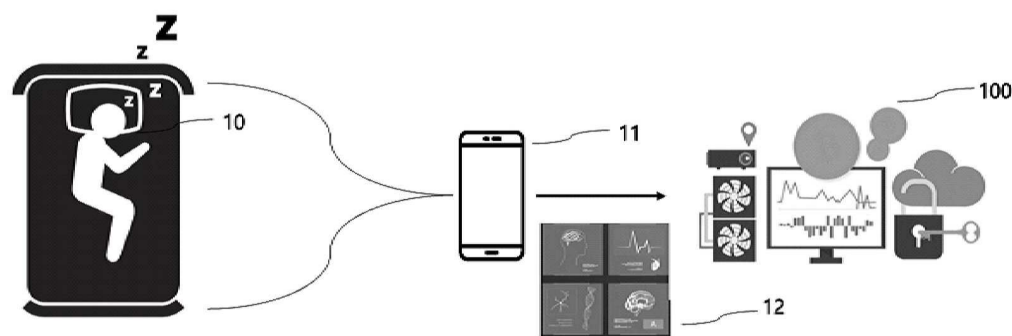
- [0067] 11: 사용자 단말
100: 서버

도면

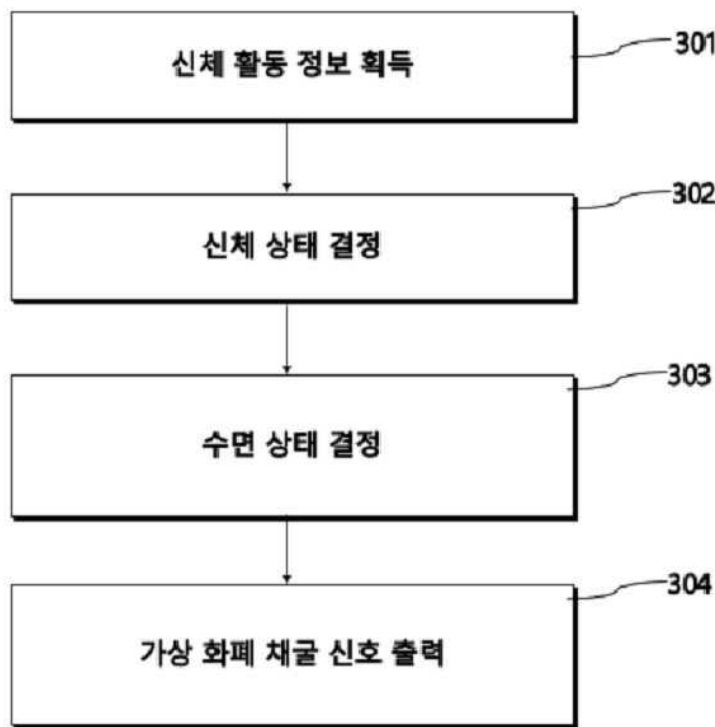
도면1



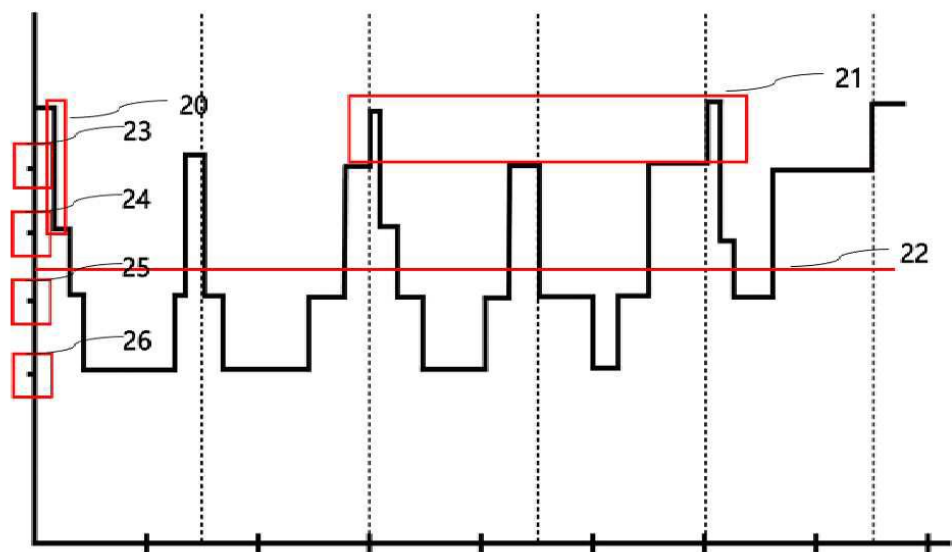
도면2



도면3



도면4



도면5

